ГЛАВА 2 МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ

02. МАТЕМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

2018		2019		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2207	87,75%	1217	45,91%	1284	57,6%

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2018		2019		2022 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1245	57,90%	830	68,20%	882	69%
Мужской	962	42,10%	387	31,80%	403	31%

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	968
Из них: – ВТГ, обучающихся по программам СОО	968
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	331
– ВПЛ	0
– участников с ограниченными возможностями здоровья	23

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	968
Из них: – выпускники лицеев и гимназий	331
– выпускники СОШ	968

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	ГОУ	25	1,95%
2.	Великий Новгород	637	49,61%
3.	Батецкий район	11	0,86%
4.	Валдайский	44	3,43%
5.	Волотовский район	5	0,39%
6.	Демянский район	18	1,40%
7.	Крестецкий район	16	1,25%
8.	Любытинский район	17	1,32%
9.	Маловишерский район	19	1,48%
10.	Маревский район	6	0,47%
11.	Мошенской район	12	0,93%
12.	Новгородский район	39	3,04%
13.	Окуловский район	32	2,49%
14.	Парфинский район	6	0,47%
15.	Пестовский	39	3,04%
16.	Поддорский район	7	0,55%
17.	Солецкий район	28	2,18%
18.	Хвойнинский район	34	2,65%
19.	Холмский район	6	0,47%
20.	Чудовский	37	2,88%
21.	Шимский район	12	0,93%
22.	Боровичский район	118	9,19%
23.	Старорусский	116	9,03%

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ), которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2021-2022 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
1.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни) (АО "Издательство "Просвещение")	60,5
2.	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) (АО "Издательство "Просвещение")	26,6
3.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) (АО "Издательство "Просвещение")	25
4.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) (АО "Издательство "Просвещение")	15,3
5.	Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч. 2: Мордкович А.Г. и др., под ред. Мордковича А.Г.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) (ООО "ИОЦ МНЕМОЗИНА")	13,7
6.	Погорелов А.В.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни) (АО "Издательство "Просвещение")	8,9
7.	Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа АО «Издательство «Просвещение»	2,4
8.	Бутузов В.Ф., Прасолов В.В./ Под ред. Садовничего В.А.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни) (АО "Издательство "Просвещение")	1,6
9.	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа ООО «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; АО «Издательство Просвещение»	1,6
10.	Вернер А.Л, Карп А.П.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый уровень) (АО "Издательство "Просвещение")	0,8

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
11.	Муравин Г.К., Муравина О.В.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) (ООО "ДРОФА")	0,8

Планируемые корректировки в выборе учебников из ФПУ (если запланированы)

Изменения в выборе учебников не планируются.

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по предмету.

В 2022 году в ЕГЭ по математике (базовый уровень) принимали участие 1284 чел., что на 67 чел. больше, чем в 2019 году. В абсолютных показателях доля участников от общего чила выпускников текущего года увеличилась с 45,91% в 2019 году до 57,6%.. Увеличение количества участников связано с общим сокращением контингента ВТГ в Новгородской области и сокращением количества участников ЕГЭ по математике на профильном уровне.

В 2019 году впервые выпускники имели право выбрать для сдачи экзамен по математике только одного уровня: базовую или профильную. Этот фактор очень значительно повлиял на общее количество выпускников, сдававших в 2019 году математику на базовом уровне: доля выпускников в 2019 году составила 45,91% (в 2018 году - 87,75%, в 2017 году - 89,17%). Данный процент примерно соответствует проценту выпускников, выбирающих для сдачи только базовую математику (42,7% в 2017 году, 43,2% в 2018 году).

В таблице представлено соотношение участников, сдававших математику на базовом и профильном уровнях в разрезе районов.

АТЕ	% участников, сдававших математику на базовом уровне от общего количества участников ЕГЭ по математике	% участников, сдававших математику на профильном уровне от общего количества участников ЕГЭ по математике
Батецкий район	100%	0%
Боровичский район	48,4%	51,6%
Валдайский район	66,7%	33,3%
Великий Новгород	52,5%	47,5%
Волотовский район	55,6%	44,4%
Демянский район	69,2%	30,8%
Крестецкий район	69,6%	30,4%
Любытинский район	63,0%	37,0%
Маловишерский район	55,9%	44,1%
Марёвский район	66,7%	33,3%

Мошенской район	60,0%	40,0%
Новгородский район	62,9%	37,1%
Окуловский район	49,2%	50,8%
Парфинский район	54,5%	45,5%
Пестовский район	61,9%	38,1%
Поддорский район	77,8%	22,2%
Солецкий район	62,2%	37,8%
Старорусский район	69,5%	30,5%
Хвойнинский район	69,4%	30,6%
Холмский район	66,7%	33,3%
Чудовский район	56,9%	43,1%
Шимский район	70,6%	29,4%

Как видно из таблицы только в 2-х районах области (Боровичский и Окуловский) участники – ВТГ чаще выбирали математику на профильном уровне. 100% ВТГ сдавали базовую математику в Батецком районе, более 70% в Шимском и Поддорском районах, в 11 районах более 60% ВТГ выбрали базовую математику.

Основные тенденции: в 2022 году контингенте участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) увеличился во всех районах и Великом Новгороде, что связано со снижением качества подготовки по предмету в основной школе (что подтверждают и результаты ОГЭ 2020 и 2021 года).

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2022 г. *(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)*

2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2018 г.	2019 г.	2022 г.
1.	Доля участников, получивших «2» балла		0,58%	2,08%
2.	Доля участников, получивших «3» балла		12,77%	11,09%
3.	Доля участников, получивших «4» балла		38,88%	33,03%
4.	Доля участников, получивших «5» баллов		47,78%	53,81%
5.	Средний тестовый балл	4,34	4,35	4,39

2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	Участники ЕГЭ с ОВЗ
1.	Доля участников, получивших «2» балла	2,2%	1,8%	0,0%
2.	Доля участников, получивших «3» балла	12,4%	7,3%	21,7%
3.	Доля участников, получивших «4» балла	33,9%	30,5%	43,5%
4.	Доля участников, получивших «5» баллов	51,5%	60,4%	34,8%
5.	Количество участников, получивших максимальный балл	42	24	1

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-9

тип ОО	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших максимальный балл
	Доля участников, получивших «2» балла	Доля участников, получивших «3» балла	Доля участников, получивших «4» балла	Доля участников, получивших «5» баллов	
Гимназии	1,6%	5,9%	32,0%	60,5%	17
Лицей	0,0%	0,0%	21,2%	78,8%	7
СОШ с углубленным изучением предметов	0,0%	11,0%	36,4%	52,6%	10
СОШ	2,6%	12,7%	33,3%	51,3%	32

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших максимальный балл
		Доля участников, получивших «2» балла	Доля участников, получивших «3» балла	Доля участников, получивших «4» балла	Доля участников, получивших «5» баллов	
1.	ГОУ	7,7%	34,6%	34,6%	23,1%	0
2.	Великий Новгород	1,6%	10,7%	32,8%	54,9%	37
3.	Батецкий район	0,0%	0,0%	27,3%	72,7%	1
4.	Валдайский	0,0%	2,3%	34,1%	63,6%	0
5.	Волотовский район	0,0%	40,0%	0,0%	60,0%	0
6.	Демянский район	0,0%	16,7%	16,7%	66,7%	0
7.	Крестецкий район	0,0%	18,8%	25,0%	56,3%	1
8.	Любытинский район	21,1%	5,3%	15,8%	57,9%	0
9.	Маловишерский район	5,0%	20,0%	25,0%	50,0%	0
10.	Маревский район	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0
11.	Мошенской район	0,0%	0,0%	41,7%	58,3%	0
12.	Новгородский район	5,0%	17,5%	40,0%	37,5%	0
13.	Окуловский район	0,0%	12,5%	25,0%	62,5%	4
14.	Парфинский район	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	0
15.	Пестовский	0,0%	7,7%	35,9%	56,4%	5

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших максимальный балл
		Доля участников, получивших «2» балла	Доля участников, получивших «3» балла	Доля участников, получивших «4» балла	Доля участников, получивших «5» баллов	
16.	Поддорский район	0,0%	14,3%	42,9%	42,9%	0
17.	Солецкий район	0,0%	21,4%	57,1%	21,4%	0
18.	Хвойнинский район	11,1%	8,3%	19,4%	61,1%	2
19.	Холмский район	0,0%	0,0%	16,7%	83,3%	1
20.	Чудовский	0,0%	10,8%	37,8%	51,4%	3
21.	Шимский район	0,0%	8,3%	33,3%	58,3%	1
22.	Боровичский район	3,3%	8,3%	32,5%	55,8%	5
23.	Старорусский	0,0%	11,2%	37,9%	50,9%	6

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

10% от общего числа ОО в Новгородской области, в которых:

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших оценку «5», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО региона);*
- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, **получивших отметку «2»**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО региона)*

Таблица 2-11

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших «5» баллов	Доля участников, получивших «4» балла	Доля участников, получивших «2» балла
1	МАОУ "Средняя школа № 13 с углубленным изучением предметов"	100,00%	0,00%	0,00%
2	МАОУ "Гимназия "Исток"	90,48%	9,52%	0,00%
3	МАОУ"Средняя общеобразовательная школа № 34 с углубленным изучением обществознания и экономики"	81,82%	18,18%	0,00%
3	МБОУ "Лицей-интернат"	78,85%	21,15%	0,00%

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших «5» баллов	Доля участников, получивших «4» балла	Доля участников, получивших «2» балла
5	МАОУ "Гимназия" г. Старая Русса	76,00%	24,00%	0,00%
6	МАОУ "Средняя школа № 2 г.Валдай"	75,00%	25,00%	0,00%
7	МАОУ "Демянская средняя школа имени Героя Советского Союза А.Н.Дехтяренко"	72,73%	18,18%	0,00%
8	МАОУ "Гимназия № 4"	71,74%	26,09%	0,00%
9	МАОУ "Средняя школа п. Батецкий"	70,00%	30,00%	0,00%
10	МАОУ "Средняя школа № 1 имени Н.И.Кузнецова" г. Пестово	69,23%	30,77%	0,00%
11	МАОУ "Средняя школа № 36 имени Гавриила Романовича Державина"	68,57%	28,57%	0,00%

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

10% от общего числа ОО в Новгородской области, в которых:

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших отметку «2», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО региона);*
- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших отметку «5», имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО региона).*

Таблица 2-12

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших «2» балла	Доля участников, получивших «4» балла	Доля участников, получивших «5» баллов
1	МАОУ "Неболчская средняя школа"	36,36%	27,27%	36,36%
2	МАОУ Пролетарская средняя общеобразовательная школа	16,67%	41,67%	16,67%
3	МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 16"	14,29%	34,29%	20,00%
4	МАОУ "Гимназия" г.Боровичи	11,11%	27,78%	61,11%
5	МАОУ "Гимназия "Эврика"	11,11%	44,44%	38,89%
6	МАОУ "Средняя школа № 1" г. Малая Вишера	9,09%	27,27%	45,45%

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших «2» балла	Доля участников, получивших «4» балла	Доля участников, получивших «5» баллов
7	ГОАОУ "Средняя общеобразовательная спортивная школа-интернат "Спарта"	8,00%	36,00%	20,00%
8	МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 23"	7,14%	28,57%	42,86%
9	МАОУ "Гимназия "Гармония"	2,44%	24,39%	68,29%
10	МАОУ "Гимназия "Новоскул"	2,17%	43,48%	39,13%

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

На основе приведенных в разделе показателей описываются значимые изменения в результатах ЕГЭ 2022 года по учебному предмету относительно результатов 2020-2021 гг. (при наличии), аргументируется значимость приведенных изменений. В случае отсутствия значимых изменений необходимо указать возможные причины стабильности результатов.

Анализ изменений результатов ЕГЭ по базовой математике целесообразно проводить за два года – 2019 (впервые математика разделена на 2 уровня, получены результаты только тех обучающихся, которые не готовились к сдаче экзамена на профильном уровне, т.е. из знания были заведомо выше) и 2022.

По сравнению с 2019 годом результаты ЕГЭ по базовой математике практически не изменились (незначительно повысились – средний балл увеличился с 4,35 до 4,39, доля участников, получивших отметку «5» повысилась с 47,78% до 53,81%, при этом увеличилась доля участников с отметкой «2» с 0,58% до 2,08%), что свидетельствует о качестве базовой подготовки по математике на ступени среднего образования в ОО Новгородской области.

Обучающиеся гимназий и лицея сдали экзамен лучше, чем выпускники средних школ, также как и по другим предметам ЕГЭ.

Только в четырех районах (округах) области (Любытинский, Маловишерский, Новгородский, Хвойнинский, Боровичский) и Великом Новгороде есть выпускники, получившие отметку «2» по предмету.

В перечень школ, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по математике (базовый уровень) вошли 11 ОО, выпускники которых продемонстрировали высокий уровень подготовки (более 68% получили оценку «5»). В МАОУ "Средняя школа № 13 с углубленным изучением предметов" все 100% выпускников получили «отлично».

В перечень школ, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ЕГЭ по математике (базовый уровень) включены 11 школ, среди которых 2 ОО, где доля участников, получивших «2» балла (не достигли базового уровня предметной подготовки) более 15% МАОУ "Неболчская средняя школа" и МАОУ Пролетарская средняя общеобразовательная школа.

Основные тенденции и выводы:

В 2022 году результаты ЕГЭ по математике на базовом уровне незначительно повысились. Это свидетельствует о повышении **уровня массовой подготовки обучающихся**.

Основные причины: акцент в ОО на качественную подготовку выпускников по математике, в том числе разработка программ по работе с обучающимися с рисками неуспешности, организация методической поддержки учителей математики с учетом результатов оценочных процедур.

Большинство ОО делают акцент на качественную подготовку выпускников по математике. Ежегодный мониторинг достижений участников в рамках оценочных процедур, проводимых на федеральном и региональном уровне позволяет своевременно вносить необходимые коррективы в образовательный процесс. Выявленные «пробелы» в знаниях позволяют организована работу с

обучающимися из «зоны риска», а также ликвидировать выявленные дефициты, возникшие в процессе дистанционного обучения в 2020 году.

Причиной снижения результатов в отдельных районах Новгородской области, отдельных ОО является увеличивающийся кадровый дефицит (влечет увеличение нагрузки на учителей, проблему профессионального выгорания, серьезные профессиональные дефициты (предметные и методические компетенции), и как следствие снижение мотивации у обучающихся, снижения качества образования в целом в ОО). Проблема кадрового дефицита остро возникает в отдаленных сельских районах, маленьких районах и в настоящий момент активно решается на региональном и муниципальном уровнях.

В 2020-2022 году школы, показывающие низкие образовательные результаты были включены в проект адресной методической поддержки, в том числе организована индивидуальная работа с каждым учителем. На данном этапе реализации проекта можно говорить о незначительном повышении качества подготовки выпускников данных ОО по предмету.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Описываются содержательные особенности, которые можно выделить ***на основе использованных в регионе вариантов КИМ по учебному предмету*** *в 2022 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.*

Модель ЕГЭ по математике базового уровня предназначена для государственной итоговой аттестации выпускников, не планирующих продолжения образования в профессиях, предъявляющих специальные требования к уровню математической подготовки. Так как в настоящее время существенно возрастает роль общематематической подготовки в повседневной жизни, в массовых профессиях, в модели ЕГЭ по математике базового уровня усилены акценты на контроль способности применять полученные знания на практике, развитие логического мышления, умение работать с информацией.

Выполнение заданий экзаменационной работы свидетельствует о наличии у участника экзамена общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

Структура КИМ ЕГЭ (базового уровня).

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях. Ответом к каждому из заданий 1–21 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

Распределение заданий варианта КИМ по содержанию, видам умений и способам действий.

В экзаменационной работе проверяется следующий учебный материал.

1. Математика, 5–6 классы.
2. Алгебра, 7–9 классы.
3. Алгебра и начала анализа, 10–11 классы.
4. Теория вероятностей и статистика, 7–9 классы.
5. Геометрия, 7–11 классы.

В таблице показано распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики.

Содержательные разделы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за

			выполнение заданий данной раздела содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 21
Алгебра	10	10	47
Уравнения и неравенства	3	3	14
Функции	1	1	5
Начала математического анализа	1	1	5
Геометрия	5	5	24
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	1	5
Итого	21	21	100

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

В таблице представлено распределение заданий в варианте контрольных измерительных материалов по проверяемым умениям и способам действий.

Распределение заданий экзаменационной работы по видам проверяемых умений и способам действий.

Проверяемые умения и способы действий	**Количество заданий**	**Максимальный первичный балл**	**Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 21**
Уметь выполнять вычисления и преобразования	5	5	24
Уметь решать уравнения и неравенства	2	2	9

Уметь выполнять действия с функциями	1	1	5
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	4	4	19
Уметь строить и исследовать математические модели	5	5	24
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической жизни	4	4	19
Итого	21	21	100

Распределение заданий КИМ по уровню сложности.

Экзаменационная работа содержит задания только базового уровня сложности.

Продолжительность ЕГЭ по математике базового уровня.

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 часов).

Дополнительные материалы и оборудование.

Перечень дополнительных устройств и материалов, пользование которыми разрешено на ЕГЭ, утвержден приказом Рособрнадзора. Необходимые справочные материалы выдаются вместе с текстом экзаменационной работы. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

Правильное решение каждого из заданий 1–21 оценивается 1 баллом.

Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа, или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Максимальный первичный балл за всю работу – 21.

Изменения в КИМ ЕГЭ 2022 года в сравнении с 2021 годом

1. Исключено задание 2, проверяющее умение выполнять вычисления и преобразования (данное требование внесено в позицию задачи 7 в новой нумерации).

2. Добавлены задание 5, проверяющее умение выполнять действия с геометрическими фигурами, и задание 20, проверяющее умение строить и исследовать простейшие математические модели.

3. Количество заданий увеличилось с 20 до 21, максимальный балл за выполнение всей работы стал равным 21.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ в разделе 3.2 выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности. При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по 12 критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету ***с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии****.*

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации[1]				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
№1	Нахождение значения числового выражения Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	80	0	28	75	95
№2	Решение текстовой задачи с практико-ориентированным содержанием Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	93	47	73	91	98

[1] Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации[1]				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
№3	Установление соответствия между величинами и их возможными значениями Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	99	100	96	99	99
№4	Анализ данных, представленных графически Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	98	80	95	98	100
№5	Решение геометрической задачи. Нахождение площади треугольника Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	68	0	18	50	88
№ 6	Решение текстовой задачи с практико-ориентированным содержанием Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	84	13	41	79	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации[1]				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
№ 7	Нахождение значения числового выражения со степенями Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	82	13	30	77	96
№ 8	Решение текстовой задачи физического характера Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	92	33	69	90	98
№ 9	Решение простейшего квадратного уравнения Уметь решать уравнения	Б	84	7	31	79	97
№ 10	Решение задачи с практико-ориентированным содержанием (вычисление периметра участка) Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	93	47	73	92	98
№ 11	Решение задачи на классическое определение вероятности события Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	83	0	39	76	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации[1]				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
№ 12	Анализ данных, представленных таблично Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	90	53	75	87	96
№ 13	Решение стереометрической задачи. Нахождение объема цилиндра. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	55	0	12	29	79
№14	Анализ данных, представленных графически Уметь выполнять действия с функциями	Б	95	20	78	96	99
№15	Решение геометрической задачи. Нахождение величины угла. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	80	7	32	69	97

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации[1]				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
№16	Решение стереометрической задачи. Нахождение объема прямой призмы. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	60	0	9	31	88
№17	Оценка значений буквенных выражений Уметь решать уравнения и неравенства	Б	83	20	39	76	96
№18	Логическая задача	Б	96	67	89	94	99
№19	Логическая задача с числами Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	58	0	11	34	81
№20	Решение текстовой задачи физического характера Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	39	0	3	18	58
№21	Логическая задача с числами Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	11	0	0	2	18

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:

– линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:

- *задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50);*
- *задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15);*

– успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

- *На основе данных, приведенных в п 3.2.1, приводятся **наиболее сложные** для участников ЕГЭ задания, указываются их характеристики, **типичные ошибки** при выполнении этих заданий, приводится **анализ возможных причин** получения выявленных типичных ошибочных ответов и **путей их устранения** в ходе обучения школьников предмету в регионе*
  *(примеры сложных для участников ЕГЭ заданий приводятся **только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в субъекты Российской Федерации дополнительно** вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмет).*

Для содержательного анализа используется один вариант КИМ, из числа выполнявшихся в Новгородской области.

Поэлементный анализ выполнения заданий экзаменационных работ показал, что **выпускники <u>освоили на высоком уровне</u> следующие дидактические единицы содержания курса математики (все перечисленные задания имеют процент выполнения не ниже 90 %)**

- <u>установление соответствия между величинами и их возможными значениями в задании №3</u> (99% учащихся умеют использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни);
- <u>анализ данных представленных графически в задании №4</u> (98% учащихся);
- <u>решение логической задачи в №18</u> (96% учащихся справились с данным заданием);
- <u>анализ данных, представленных графически в задании № 14</u>, (умение выполнять действия с функциями продемонстрировали 95% учащихся);
- <u>решение текстовой задачи с практико-ориентированным содержанием в №2,10</u> (93 % учащихся продемонстрировали умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни и умение строить и исследовать простейшие математические модели);
- <u>решение текстовой задачи с физическим содержанием в задании №8 (вычисление по формуле)</u>, (92% учащихся умеют выполнять вычисления и преобразования);
- <u>анализ данных, представленных таблично в №12 (90 %</u> учащихся умеют строить и исследовать простейшие математические модели);

Кроме этого всеми школьниками региона <u>в целом достаточно усвоены</u> следующие понятия (успешность выполнения заданий от 80% до 89%):

- решение простейшего квадратного уравнения и решение текстовой задачи с практико-ориентированным содержанием в заданиях №6,9, (84% учащихся умеют решать уравнения и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни);
- оценка значений буквенных выражений события и решение задачи на классическое определение вероятности события в №17, 11 (83% учащихся умеют решать уравнения и неравенства и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни);
- нахождение значения числового выражения со степенями в задании №7, (82% учащихся умеют выполнять вычисления и преобразования);
- нахождение значения числового выражения и нахождение величины угла при решении геометрической задачи и в №1, 15, (80% учащихся продемонстрировали умение выполнять вычисления и преобразования и умения выполнять действия с геометрическими фигурами);

Недостаточно хорошо выпускники справились со следующими заданиями:

• решение текстовой задачи физического характера в №20, (39% учащихся умеют умеют строить и исследовать простейшие математические модели);

• решение логической задачи с числами в №21, (11% учащихся продемонстрировали умение выполнять вычисления и преобразования при решении данных задач). Основная причина такого низкого уровня-отсутствие конкретного алгоритма решения данной задачи.

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

На основе выявленных в ходе анализа оценочных процедур дефицитов (обучающихся и педагогов) в регионе разработан Комплекс мер по повышению качества общего образования по предмету «Математика» в общеобразовательных организациях Новгородской области на 2022 – 2024 годы. Школьные методические объединения учителей математики ежегодно вносят изменения в рабочие программы в соответствии с выявленными проблемами по результатам ЕГЭ. Среди основных УМК, используемых в регионе для реализации курса математики на старшей ступени образования можно выделить следующие:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый) (АО "Издательство "Просвещение");

Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый) (АО "Издательство "Просвещение");

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый) (АО "Издательство "Просвещение");

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый) (АО "Издательство "Просвещение");

Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч. 2: Мордкович А.Г. и др., под ред. Мордковича А.Г.; Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) (ООО "ИОЦ МНЕМОЗИНА").

Все они обладают достаточным образовательным потенциалом для качественной организации изучения курса математики в старшей школе, в том числе для подготовки выпускников к ЕГЭ.

Следует отметить, что в регионе действует единая цифровая образовательная платформа, где собраны все образовательные сервисы и весь контент, получивший положительную экспертную оценку. Речь идет об агрегаторе, на котором размещаются сервисы Российской электронной школы, «Яндекс.Учебник», «Учи.ру» и другие. Образовательные организации Новгородской области активно работают на данных платформах.

3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Рассматриваются метапредметные результаты, которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Достижение этих результатов влияет и на успешность освоения учебных предметов.

В данном пункте ***приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности и указываются соответствующие метапредметные результаты. Указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных результатов.***

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Достижение этих результатов влияет и на успешность освоения учебных предметов.

Задание №21

В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, чтобы сумма всех чисел в первом столбце была равна 127, во втором — 136, в третьем — 146, а сумма чисел в каждой строке была больше 17, но меньше 20. Сколько всего строк в таблице?

Успешность выполнения данного задания-11 %

Задание №19

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 45, все цифры которого различны и чётны. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Успешность выполнения -58 %

Данные задания носят логический характер и не имеет строго алгоритма решения. А значит требует от учащихся способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. На невысокий уровень выполнения данных заданий могла повлиять слабая сформированность перечисленных метапредметных умений, навыков, способов деятельности.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом **можно считать достаточным.***
- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки **нельзя считать достаточным.***
- *Выводы об изменении **успешности выполнения заданий разных лет** по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*
- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет:*
- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2021 году.*
- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2021 году*

Все основные проверяемые знания и умения сформированы у обучающихся школ Новгородской области на достаточно высоком уровне. Этот факт свидетельствует о сформированности у участников экзамена базовых математических компетенций, необходимых для повседневной жизни. Следует отметить, что задания с высоким показателем успешности выполнения в большинстве своем относятся к заданиям курса основной школы.

В список задач с показателем успешности более 90 % не попали задания с предметным содержанием курсов алгебры и начал математического анализа старшей школы и курсов геометрии (планиметрия и стереометрия). Наибольшие затруднения вызвали задания на умение решать простейшие стереометрические задачи, на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов), использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Проведение экзамена по математике в двух уровнях позволило выпускникам, как правило, осознанно выбирать уровень экзамена, определиться с целями подготовки к экзамену.

Основной проблемой математического образования остается низкая мотивация учащихся к изучению предмета, не являющегося необходимым для поступления в высшие учебные заведения.

Среди общих проблем следует отметить следующие:

– несформированность базовой логической культуры;

– недостаточные геометрические знания;

– неумение проводить анализ условия задачи, искать пути решения, применять известные алгоритмы в нестандартной ситуации;

– неумение находить собственные ошибки.

Согласно общепринятым нормам, содержательный элемент или умение считается усвоенным, если средний процент выполнения соответствующей им группы заданий – 50% и выше. Поэтому можно сделать вывод, что на базовом уровне выпускниками региона не освоены основные умения, проверяемые только в заданиях №20 и 21, что можно считать хорошим результатом.

В заключении, следует отметить отсутствие у некоторого количества выпускников устойчивых вычислительных навыков, что, разумеется, сказалось на итоговых результатах, как по базовой, так и по профильной математике.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности сделать не представляется возможным в связи с тем, что в 2020 и 2021 году ЕГЭ по математике на базовом уровне не проводился.

Выводы о существенности вклада содержательных изменений КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет сделать также не представляется возможным в связи с тем, что в 2020 и в 2021 году ЕГЭ по математике на базовом уровне не проводился.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).

Основные требования:

- ***рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения****, организации различных этапов образовательного процесса;*
- *рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;*
- *рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.*

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Новгородской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. …по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям математики рекомендуется:

Изучить и обсудить данные аналитические материалы и методические рекомендации по итогам проведения базового ЕГЭ по математике в 2022 году, обратив внимание на выявленные типичные ошибки и пути их устранения; постоянно держать в поле зрения материалы по итогам проведения ЕГЭ, публикуемые в специализированных периодических изданиях.

Использовать в своей работе возможности, предоставляемые многочисленными сборниками по подготовке к базовому ЕГЭ, систематическими публикациями в специализированной прессе, возможностями Интернета (демонстрационный вариант контрольно - измерительных материалов, демоверсии прошлых лет, интерактивные версии, открытый сегмент банка заданий по математике для проведения базового ЕГЭ).

Провести поэлементный анализ заданий, традиционно вызывающих трудности у выпускников, и предусмотреть систематическую работу по формированию и развитию соответствующих базовых умений и навыков, акцентировать внимание учащихся на вариативных математических методах при решении задач определенных типов не к конкретному заданию, а по разделам курса.

При организации повторения, особое внимание уделить содержательным линиям: «Методы решения уравнений, неравенств и их систем», «Планиметрия треугольников, многоугольников, окружности», «Решение логических задач», «Решение задач на классическое определение вероятности события», «Решение нестандартных задач с числами».

Отработать методы решения задач разных типов, в том числе решение стереометрических задач на применение свойств различных фигур, на типологию и методологию решения уравнений и неравенств.

При организации повторения увеличить долю: комплексных заданий, заданий комбинированного характера, а также заданий с нестандартными формулировками,

дополнительными условиями, на использование нескольких приёмов при решении и отборе решений; «сюжетных» задач на свойства функций; задач на отработку базовых конструкций.

4.1.2. …по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Рекомендуется эффективно реализовывать уровневую дифференциацию в процессе преподавания математики: уделить особое внимание учителей на формирование базовых знаний и умений учащихся, которые не ориентированы на более глубокое изучение математики при продолжении образования, а также обеспечение продвижения учащихся, которые имеют высокую учебную мотивацию и возможности для изучения математики на повышенном высоком уровне. Обеспечивая, при этом, для всех хорошие базовые знания.

Использовать систему элективных курсов в старшей школе для удовлетворения познавательных потребностей учащихся с высокой мотивацией к изучению математики.

Активизировать работу с открытым банком экзаменационных заданий ЕГЭ по математике, опубликованных на официальном сайте Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru и http://mathege.ru, http://www.math.ru, http://www.ege.edu.ru.

Организовать проведение экзаменационной работы репетиционного ЕГЭ по математике и его поэлементного анализа выполнения.

Провести инструктаж учащихся по работе с бланками и инструкцией.

Обеспечить выполнение рабочих программ по математике за курс среднего общего образования в части повторения материала по тематическим линиям.

Продолжить работу по методическому сопровождению молодых и малоопытных педагогов, учителей школ, работающих в сложных социальных условиях.

Учителям необходимо в работе использовать наиболее актуальные УМК, делать правильный выбор пособий и дополнительной литературы при подготовке к базовому ЕГЭ:

1. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый уровень). Алимов Ш.А., Калягин Ю.М., Ткачева М.В. И др. 2018.

2. Математика: Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. 2010-2019.

3. Математика: Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). Мордкович А.Г. 2015.

4. Геометрия 10-11 класс (базовый и углублённый уровни). Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. 2013-2017.

5. Геометрия (базовый и углубленный уровни). Погорелов А.В. 2013-2018

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Включить в содержание курсов повышения квалификации:

Практикум по решению сложных задач базового ЕГЭ.

Представить опыт педагогов школ, имеющих высокие результаты по базовому ЕГЭ.

Рекомендовать дистанционное обучение учителей при подготовке к базовому ЕГЭ на различных площадках ФИПИ и ведущих вузов страны.

Продолжать обучение учителей компьютерной грамоте (использованию компьютерной диагностики знаний учащихся при подготовке к ЕГЭ), использованию различных учебных сайтов при подготовке к базовому ЕГЭ.

4.3. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

4.3.1. Адрес страницы размещения

https://rcoi53.ru/егэ/аналитика-егэ/

4.3.2. дата размещения

31.09.2022

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2021 - 2022 г.

Таблица 2-14

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
Корректировка и разработка программ курсов повышения квалификации учителей по общеобразовательным предметам, по которым проводится ГИА с учетом анализа результатов ГИА-2021			
1.	Курсы повышения квалификации учителей математики по теме «Система преподавания математики в условиях реализации ФГОС основного и общего образования», «Особенности реализации содержания учебных предметов», «Экспертиза в образовании»	февраль – июнь 2022 г. РИПР Учителя математики	удовлетворенность – 96,8% результаты входной и итоговой диагностики – 73% 24% выпускных работ рекомендовано к использованию. Включение в программу курсов раздела «Современные подходы к оценке качества образования» считают обоснованным 97,1% участников курсов. 100% слушателей посчитали полезной информацию о сложных заданиях, типичных ошибках на ЕГЭ (разбор заданий). Разработаны алгоритмы для анализа результатов (сопоставления с результатами других федеральных оценочных процедур) (для каждого учителя). Осуществлён анализ УМК и заданий для подготовки к международным и федеральным оценочным процедурам. Задача: формирование позитивного отношения к оценке качества образования у учителей-предметников
Проведение обучающих семинаров (вебинаров, «круглых столов», дискуссий) для руководителей ОО и педагогов-предметников с учетом анализа результатов ГИА-2021, других оценочных процедур			
2.	Участие в семинарах (вебинарах) ФИПИ (по графику) и федеральных издательств	Постоянно 2021-2022 год РИПР Учителя математики	удовлетворенность – 97,7%

	«Просвещение», «Русское слово» (по графику издательств)		
3.	Вебинар для выпускников «Подготовка к ЕГЭ по предмету»	Апрель-май 2022, РИПР	Результаты ЕГЭ по предмету.
4.	Обучающие семинары для учителей-экспертов по математике по теме «Обеспечение согласованности подходов в оценивании развернутых ответов ЕГЭ по математике»	март 2022 г. РИПР Эксперты ЕГЭ	удовлетворенность – 98,2% Снижение процента рассогласованности при проверке участников ЕГЭ в 2021 году.
5.	Заседание секции учебно-методического объединения учителей математики (в т.ч. методическое объединение учителей математики «Подготовка к ЕГЭ-2022 по математике»)	октябрь 2021, ноябрь 2021 **январь 2022,** апрель 2022, Учителя математики	удовлетворенность – 97,2% Эффективность подтверждена результатами ЕГЭ по математике.
6.	Педагогический трек по функциональной грамотности «Функциональная грамотность школьников», ГОАУ ДПО «Региональный институт профессионального развития»	Апрель-май 2022, РИПР	удовлетворенность – 95,2%
Подготовка аналитических и методических материалов по результатам проведения ГИА			
7.	Аналитический отчет и методические рекомендации по результатам проведения региональных диагностических процедур и всероссийских проверочных работ по математике	май 2022 года	Корректировка КИМ для проведения диагностических работ в 2022 году. Согласование критериев оценивания (ВПР, РДР) В ходе перепроверки не изменены результаты у 87%. Повышение качества написания ВПР и РДР по геометрии
Организация работы с обучающимися (с учетом анализа результатов ГИА-2019 и задач на 2020 год)			
8.	Организация и проведение репетиционных	март 2022 года ГОАУ ДПО «РИПР», учителя предметники	Эффективность подтверждена результатами ЕГЭ по математике в 2022 году.

	экзаменов по математике		

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне

5.2.2. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-155

№	Дата *(месяц)*	Мероприятие *(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)*	Категория участников
Повышение квалификации педагогов			
1	постоянно	Курсы повышения квалификации «Система преподавания математики в условиях реализации ФГОС основного и среднего общего образования», РИПР Все учителя по предмету на основе результатов диагностики профессиональных дефицитов	Педагоги ОО, выпускники которых показали низкие результаты на ЕГЭ, ОГЭ, ВПР по предметам ГИА (перечень утв. Приказом министерства образования Новгородской области, не публикуется) Педагогические работники ОО образовательных организаций, включенных в список «школ с низкими результатами обучения»
2	октябрь-ноябрь	Курсы «Школа современного учителя» (Академия Минпросвещения + тьюторская поддержка РИПР)Все учителя по предмету на основе результатов диагностики профессиональных дефицитов	Педагоги ОО, выпускники которых показали низкие результаты на ЕГЭ, ОГЭ, ВПР по предметам ГИА (перечень утв. Приказом министерства образования Новгородской области, не публикуется) Педагогические работники ОО образовательных организаций, включенных в список «школ с низкими результатами обучения»
Заседания учебно-методического объединения в системе общего образования Новгородской области			
3	24 августа	«Читательская грамотность как часть функциональной грамотности» ГОАУ ДПО «РИПР»	Руководители УМО, учителя - предметники
4	Сентябрь - октябрь	Вебинары «Содержательный анализ ГИА- 2022»	Руководители УМО, учителя - предметники

		ГОАУ ДПО «РИПР»	
5	Ноябрь	«Работа с результатами оценки качества образования: методические рекомендации» ГОАУ ДПО «РИПР»	Руководители УМО, учителя - предметники
6	Декабрь	«Создание инфографики как прием повышения функциональной грамотности обучающихся» ГОАУ ДПО «РИПР»	Руководители УМО, учителя - предметники
7	Апрель - май	Вебинары «Актуальные вопросы подготовки к ГИА-2023» ГОАУ ДПО «РИПР»	Руководители УМО, учителя - предметники
8	Апрель	«Математическая и естественнонаучная грамотность как часть функциональной» ГОАУ ДПО «РИПР»	Руководители УМО, учителя - предметники
Интеллектуальное волонтерство (педагогический десант)			
5.	Октябрь	Межмуниципальный методический центр «Боровичский»	Учителя русского языка и математики муниципальных районов: Боровичский Любытинский Мошенской Окуловский Пестовский Хвойнинский
6.	Октябрь	Межмуниципальный методический центр «Валдайский»	Учителя русского языка и математики муниципальных районов: Валдайский Демянский Крестецкий
7.	Ноябрь	Межмуниципальный методический центр «Старорусский»	Учителя русского языка, математики и обществознания муниципальных районов: Волотовский Маревский Парфинский Поддорский Старорусский Холмский
8.	Ноябрь	Межмуниципальный методический центр «Чудовский»	Учителя математики и обществознания муниципальных районов: Маловишерский Новгородский Чудовский

9.	Ноябрь	Межмуниципальный методический центр «Новгородский»	Учителя русского языка и математики муниципальных районов: Батецкий Солецкий Шимский Великий Новгород
Методические семинары, вебинары, мастер-классы			
10.	август	Работа секций учителей-предметников в рамках августовского педагогического совета по проблеме качества школьного образования (с привлечением специалистов издательств «Просвещение», «Русское слово», педагогических работников «ресурсных школ», методистов и преподавателей РИПР, НовГУ и др.), ГОАУ ДПО «РИПР»	Учителя-предметники
11.	август	Работа секции для руководителей и педагогов из образовательных организаций, вошедших в список школ с низкими результатами (с привлечением «ресурсных школ»), ГОАУ ДПО «РИПР»	Руководители ОО
12.	январь-февраль	Практические семинары-практикумы для учителей предметников по теме «Анализ типичных ошибок при сдаче ГИА (по каждому образовательному предмету). Подготовка к ГИА: » ГОАУ ДПО «РИПР»	Учителя-предметники
13.	март	Обучающие семинары для учителей-экспертов по теме «Обеспечение согласованности подходов в оценивании развернутых ответов ЕГЭ»	Эксперты ПК
14.	март	«Школа молодого педагога»: учебно-методическое объединение – заседание по вопросам качества образования	Учителя математики
15.	постоянно	Распространение лучших образовательных практик ОО, показывающих высокие результаты	Учителя математики

16.	январь-февраль	Организация и проведение репетиционных экзаменов по математике, корректировка программ по итогам МОУО, РИПР	Учителя математики
17.	сентябрь	Мониторинг «Эффективность использования УМК при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ», подготовка аналитического отчета, ГОАУ ДПО «РИПР»	Учителя математики
18.	октябрь	Вебинар «Современные педагогические технологии как средство достижения высокого качества образования» ГОАУ ДПО «РИПР»	Учителя математики

18.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-166

№	Дата *(месяц)*	Мероприятие *(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)*
1.	постоянно	Посещение ресурсных школ, в рамках курсов повышения квалификации, в качестве стажировочной площадки (открытые уроки, педагогические советы, мероприятия с детьми и родителями и др.), ГОАУ ДПО «РИПР» (в рамках реализации программ адресной поддержки школ с низкими результатами)
2.	август	Семинар «Наставничество как инструмент повышения качества образования»»
3.	ноябрь	Семинар для педагогических и руководящих работников «Внутришкольная система оценки качества образования»
4.	февраль	Семинар для педагогических и руководящих работников, тема «Качество образования в ОО»

18.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г.

Не планируются.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по предмету Государственное областное автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Региональный институт профессионального развития»

	Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание	Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)
1.	**Математика**	**Васильева Ирина Викторовна, муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 4 имени Героя Советского Союза, Почетного гражданина Новгорода И.А. Каберова», учитель математики**	**Председатель предметной комиссии по математике**
	Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету	ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание	Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)
1.	**Математика**	**Фотина Елена Борисовна, муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия «Эврика», учитель математики**	**Член ПК по математике**